



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
21世纪工程图学系列教材

建筑

透视与阴影习题集

(第三版)

黄水生 李国生 主编



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
21世纪工程图学系列教材

建筑

透视与阴影习题集

(第三版)

黄水生 李国生 主编



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

第三版前言

本习题集为“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”，与李国生、黄水生编著的《建筑透视与阴影》（第三版）教材配套使用。

这次修订再版，主要根据当前高等教育形势的发展、时代的进步和对该书使用多年来的体验，以及编者近年来的教学研究成果编写而成，相对原习题集既有拓展，又有继承。

(1) 在内容取舍方面，这次修订酌情删减了一些画法几何部分的习题，更新了一些透视与阴影的习题，以利于快速地实现教学目标，并有助于在学时数较少的情况下安排教学。

(2) 在题材的选择方面，这次修订所选编的习题尽可能结合专业的特点，以引发学生对本学科乃至建筑类专业的学习兴趣。

(3) 在教学的体系方面，这次修订针对新编的配套教材进行了调整。

本习题集可作为高等院校本科建筑学、城市规划、室内外环境设计等有关专业的通用教材，也可作为函授大学、电视大学、业余大学的同类专业的教学用书，还可供从事建筑设计的在职技术人员选学。鉴于不同专业的教学侧重点有所不同，凡冠以“*”号的章节和题目，各校可根据专业设置的实际情况在教学过程中作适当取舍。此外，有些章节的习题数量略有余裕，任课教师可酌情删减或作分题处理。

本习题集由黄水生、李国生主编，宋琦、谢坚、黄莉参编，张小华负责全文计算机录入，黄青蓝承担了部分图例的计算机绘图。

由于编者学识水平所限，习题中不妥和疏漏之处在所难免，敬请关爱本习题集的同行人和读者继续提出宝贵的意见。

编者

2011年10月于广州大学城

图书在版编目(CIP)数据

建筑透视与阴影习题集/黄水生，李国生主编. —3版. —广州：华南理工大学出版社，2012.1
ISBN 978-7-5623-3566-5

I. ①建… II. ①黄… ②李… III. ①建筑制图-透视阴影-高等学校-习题集 IV. ①TU204-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第273413号

总发行：华南理工大学出版社（广州五山华南理工大学17号楼，邮编510640）

营销部电话：020-87113487 87110964 87111048（传真）

E-mail: scut13@scut.edu.cn http://www.scutpress.com.cn

责任编辑：王魁葵

印刷者：佛山市浩文彩色印刷有限公司

开本：787mm×1092mm 1/8 印张：18 字数：225千

版次：2012年1月第3版 2012年1月第9次印刷

印数：22 001~25 000册

定价：29.00元

版权所有 盗版必究

第二版前言

第一版习题集自 2001 年 2 月出版以来,得到了各有关院校的欢迎。现配合教材的修订,根据同行的意见和建议,结合近几年的教学实践,在第一版的基础上作了较大的扩充和修改。

在修订本习题集时作者力求延续第一版的体系、内容编排和编写要求。

基于传承经典、开拓创新、突出实用的编写目的,扩充了画法几何部分的习题,使之在内容体系上更加完整,以满足多学时院校的需求。

在透视与阴影部分,为配合教材中作图理论的展开和深入,扩充了较多的习题,并注重体现由浅入深、由易到难、反复多练的编写目的,以加强理论与实践的统一。改版后的习题集注重原创,从工程实例中抽象出建筑形体,使习题集更富有实践性和时代感。此外,在这部分习题的后面均安排了源于建筑实例的综合性大作业,以贴近生活、学用结合、提高学生分析问题和解决问题的能力。

本习题集是编者集思广益、博采众长的结晶。在编写过程中作者学习借鉴了配套教材中所列的参考文献和有关资料,张小华、黄青蓝承担了全书的计算机图文录入工作,在此一并表示由衷的感谢。

由于编者水平有限,欠妥之处在所难免,敬请专家、读者批评指正。

编 者
2006 年 4 月

第一版前言

本习题集配合《建筑透视与阴影》(李国生、黄水生编著,华南理工大学出版社出版)教材使用,其编排顺序与该教材章节相互对应。

题目精选、深入浅出、难易适中、学以致用是本习题集选题的指导思想。但考虑到不同院校、不同专业对教学内容的侧重点,以及教学时数等各个方面不尽相同,故在编排上又作了一些灵活处理。具体做法是:第一章至第七章的题目数量相对紧凑,一般要求每题必做,为学习后继内容打下基础;第八章至第十一章的习题,其数量及深度、广度略有余裕,特别是带有“*”号的综合提高题,可视实际情况选做,这些习题中,有的需要在规定的图纸幅面上完成,具体做法由教师指定。

对教材中的第十二章没有专门编入习题。学习者可在第八章至第十一章习题中选择有关习题或自行拟题上机操作。

本习题集主要由黄水生、李国生编著,谢坚、马彩祝分别参加了第一、二、四章和第三、五、六章习题的编选工作。

由于编者水平有限,缺点和错误在所难免,欢迎使用本习题集的广大读者批评指正。

编 者
2000 年 10 月 25 日

附：为了不中断前置课程所设置的书写仿宋字体的训练，本习题集在每页幅面的下方都附有一列格子以供使用，建议在做当页的习题时完成。

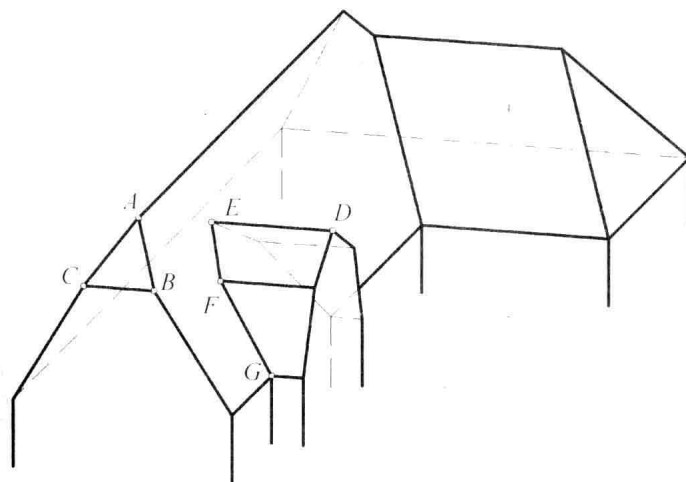
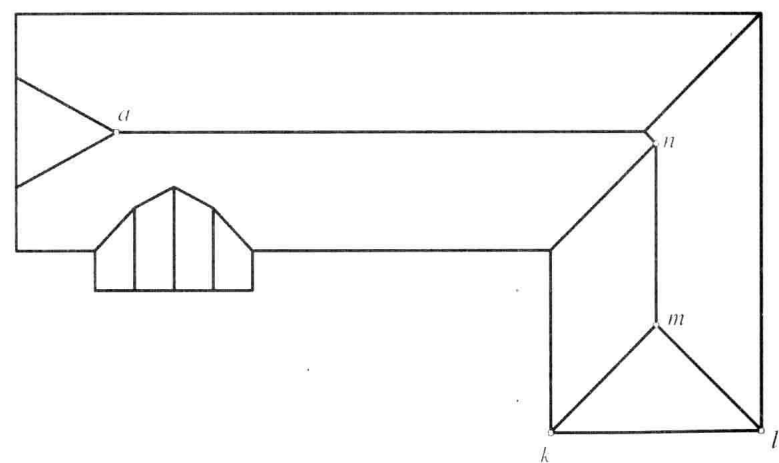
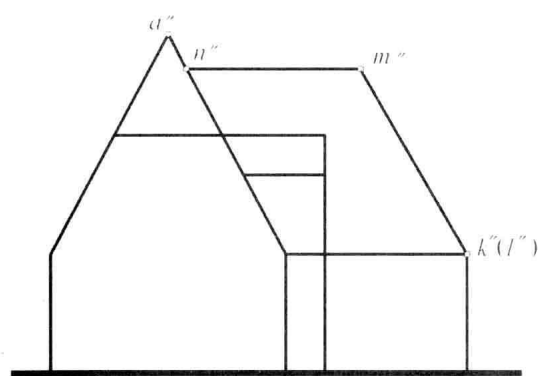
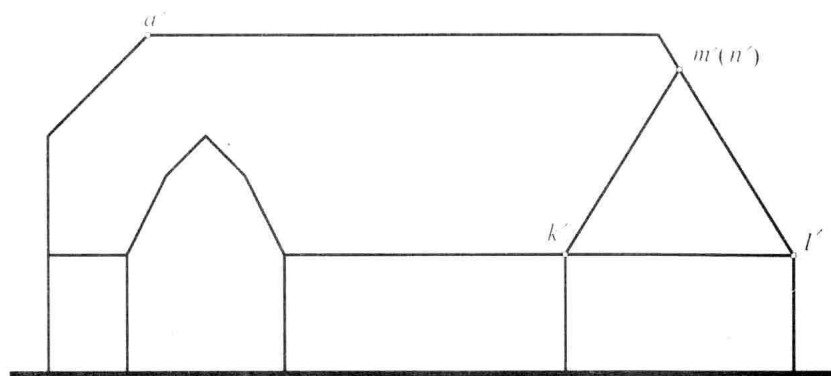
例 字

建筑工程制图透视与阴影设计姓名审核
日期比例平立剖面图标准层客厅卧室阳
台厨房卫生间结构布置基础墙体柱楼梯
栏杆踏步踢脚圈梁构造柱散水防潮层休
息平台地坪素土夯实安全护栏东西南北
中尺寸宽厚度标高形状大小轴线垂直前
后左右上下室内外坡洞沟槽材料钢筋混
凝土水泥砂浆砖木批灰给排水采暖通风
方案效果图表现图透视投影的基本原点

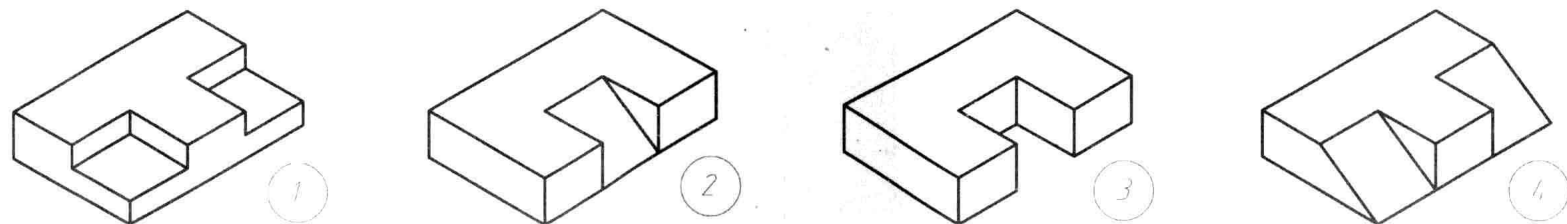
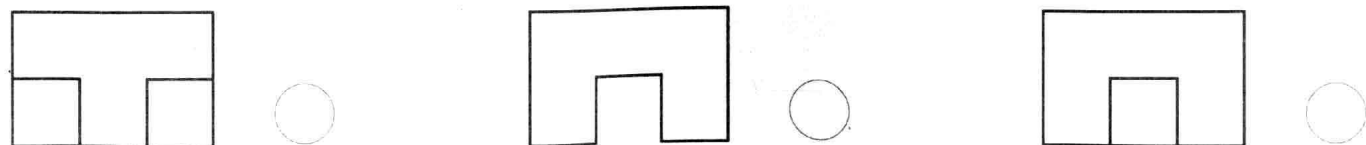
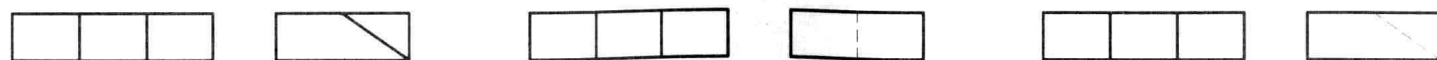
目 录

第一部分 画法几何	
第 1 章	投影的基本知识 1
第 2 章	点、直线与平面 2
第 3 章	曲线与曲面 10
第 4 章	平面形体 12
第 5 章	曲面形体 17
第 6 章	组合体 20
第 7 章	轴测图 22
第二部分 透视与阴影	
第 8 章	透视投影的基本原理 25
第 9 章	建筑透视图的分类和基本画法 28
第 10 章	曲线、曲面及曲面体的透视 34
第 11 章	建筑透视图的实用画法 36
第 12 章	建筑透视图的辅助画法 43
* 第 13 章	三点透视 47
第 14 章	正投影图中的阴影 48
第 15 章	透视图中的阴影、倒影与虚像 62

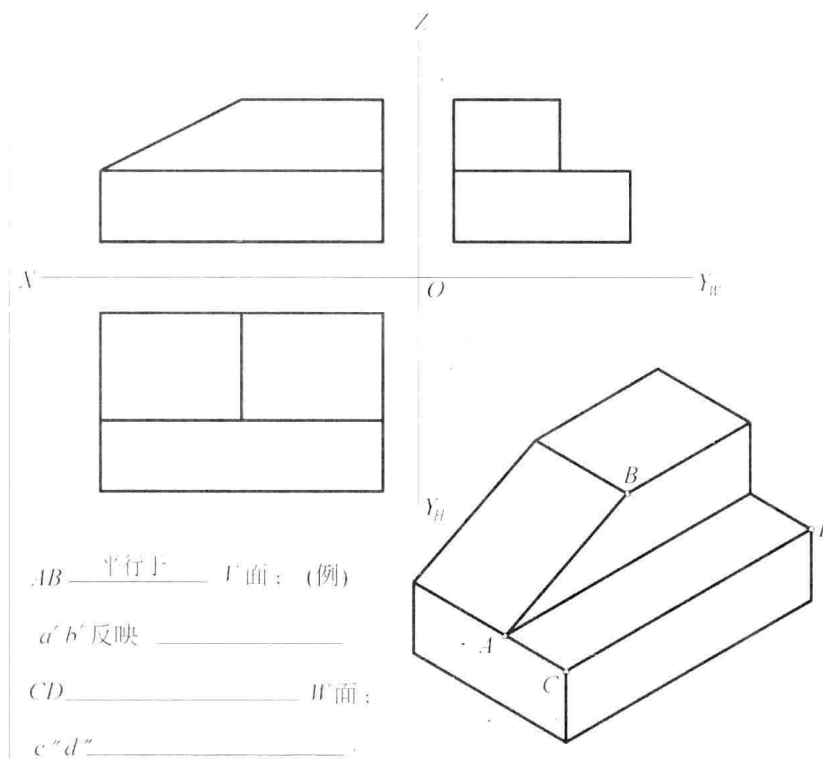
1-1 标出轴测图 (局部) 中所示的 B 、 C 、 D 、 E 、 F 、 G 各点在三面投影图中的位置 (例如点 A)；标出投影图中所示的 M 、 N 、 K 、 L 各点在轴测图中的位置。



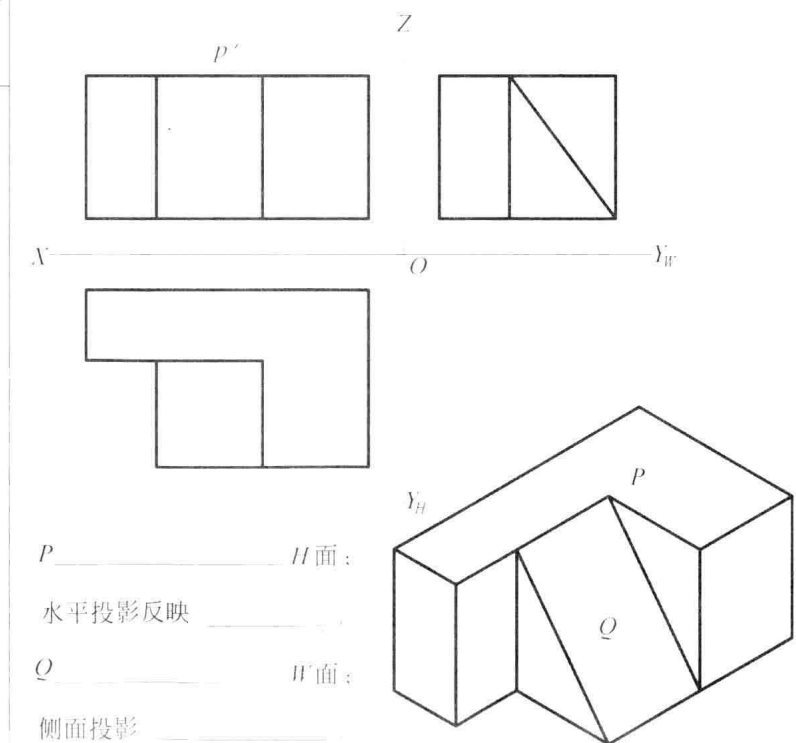
1-2 根据轴测图找投影图，在投影图的圆圈内填入对应的序号。



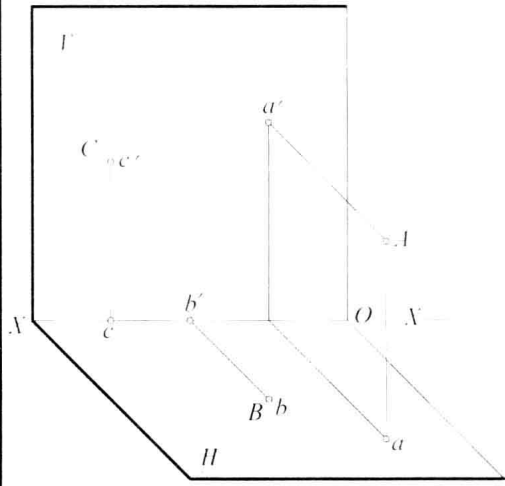
1-3 标出轴测图中所示直线 AB 、 CD 在三面投影图中的位置，并回答所列的问题



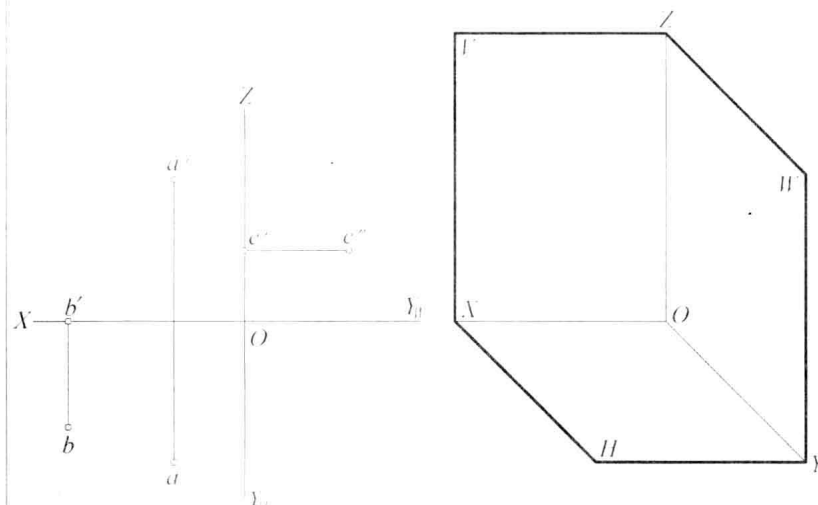
1-4 标出轴测图中所示平面 P 、 Q 在三面投影图中的位置，并回答所列的问题。



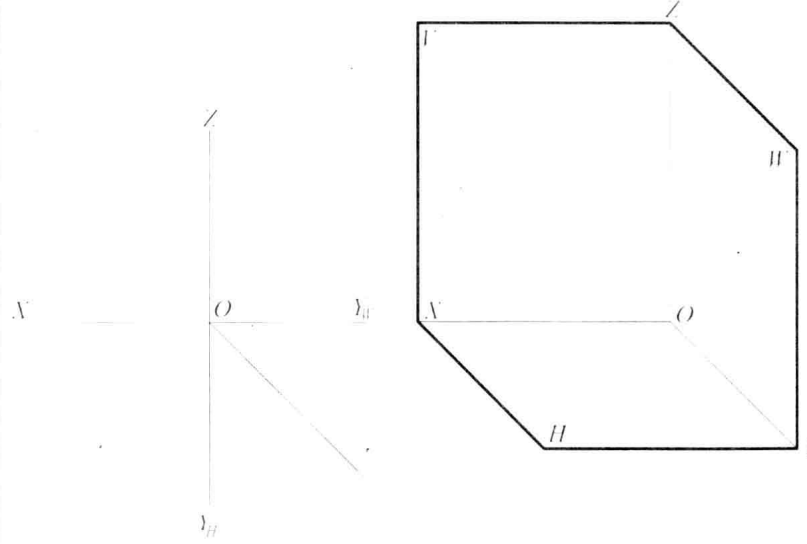
2-1 根据点A、B、C的轴测图(斜二测),作出它们的两面投影。



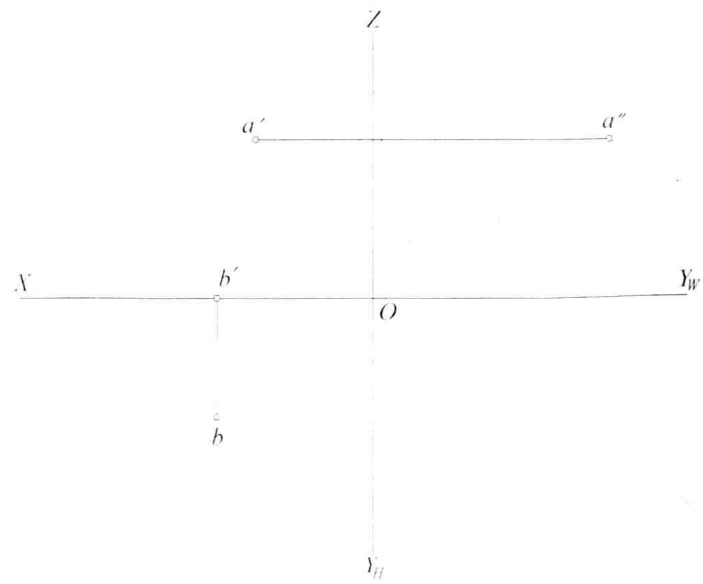
2-2 根据点A、B、C的两面投影补画它们的第三投影,并作出轴测图(斜二测)。



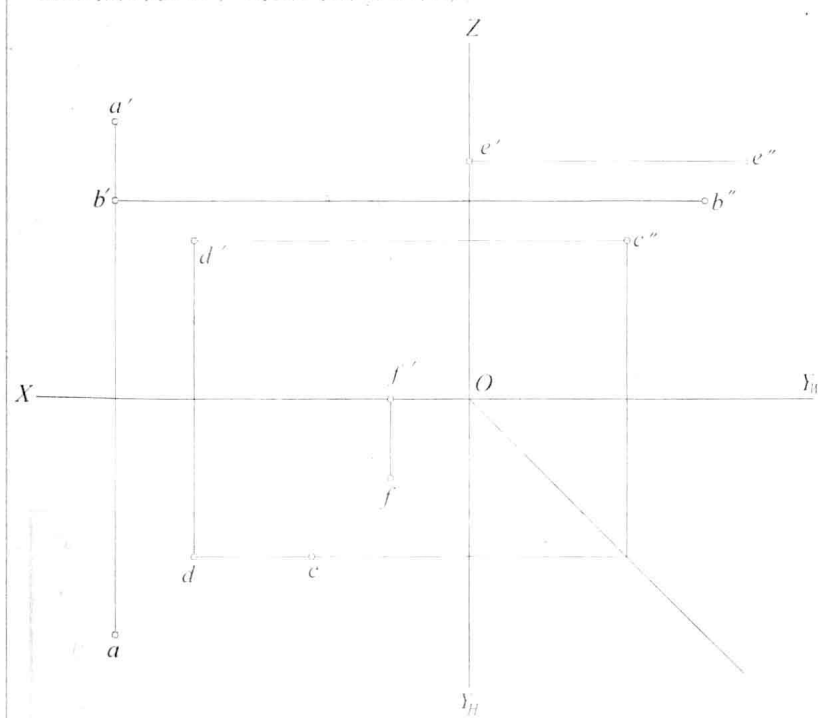
2-3 已知点A(20,12,10)、B(15,18,30)、C(8,0,13),求作它们的三面投影及轴测图(斜二测)。



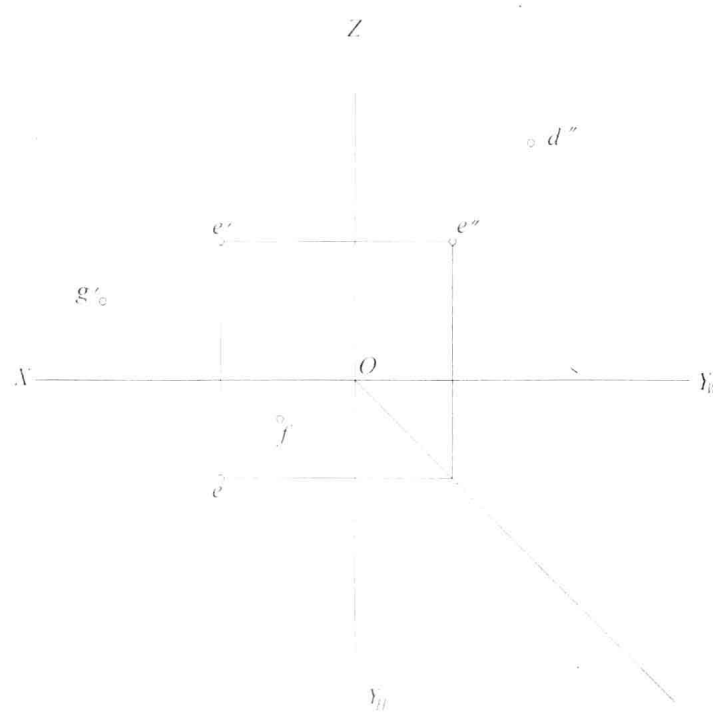
2-4 设点C在点A之后10mm,在点B之左15mm,在H面之上30mm,求作点A、B、C的三面投影。



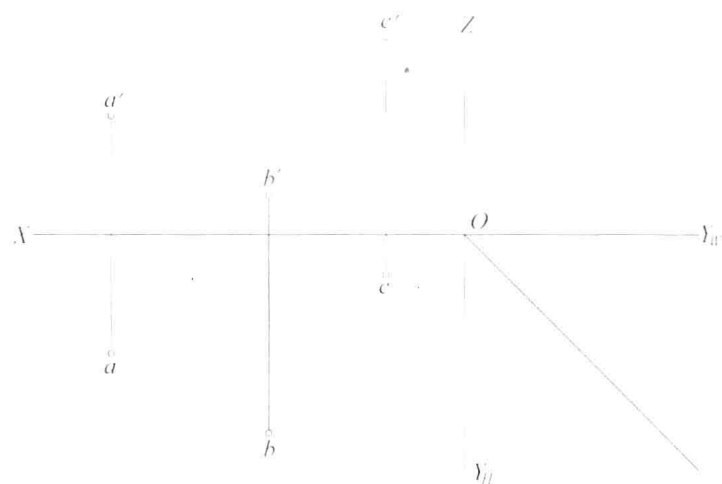
2-5 已知各点的两面投影,求作它们的第三投影(若是重影点的投影,则要判断可见性)。



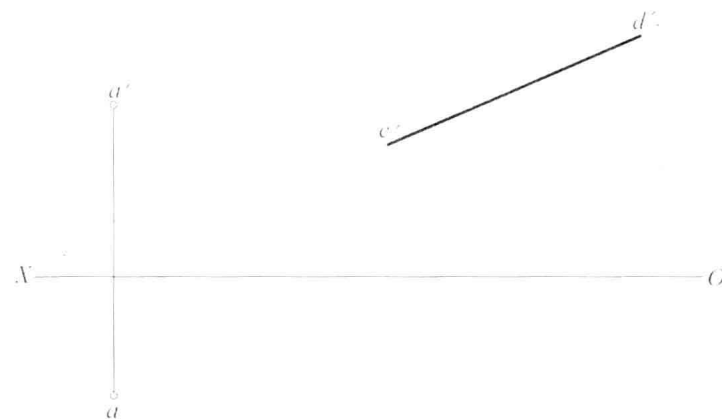
2-6 设点F和E到H面等距;点G和E到V面等距;点D和E到W面等距。试完成点F、D、G的三面投影。



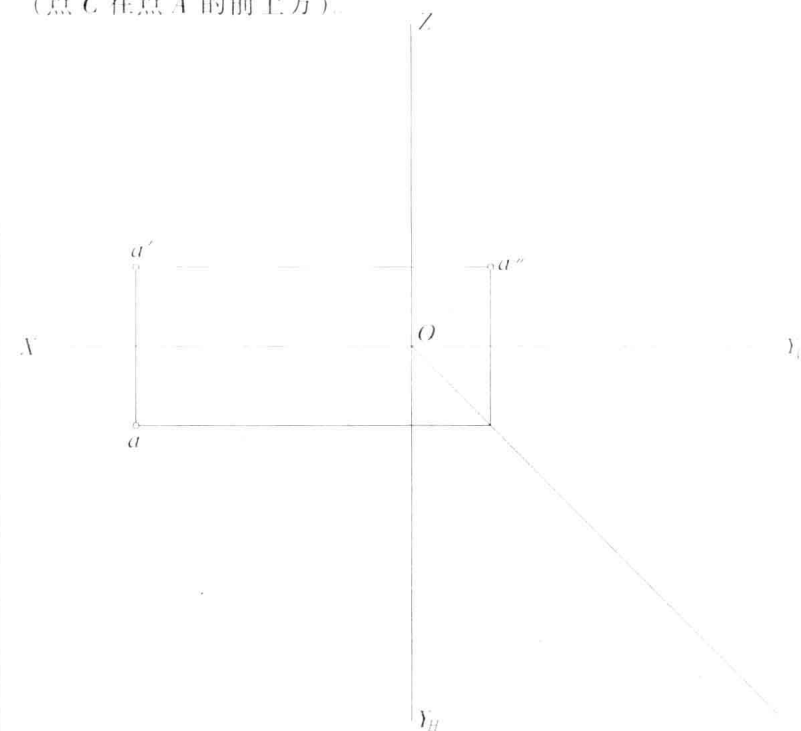
2-7 求作点 A 、 B 、 C 的侧面投影，并分别用粗实线将各点的同面投影两两相连，想像出该投影图表现的是什么和有何投影特征。



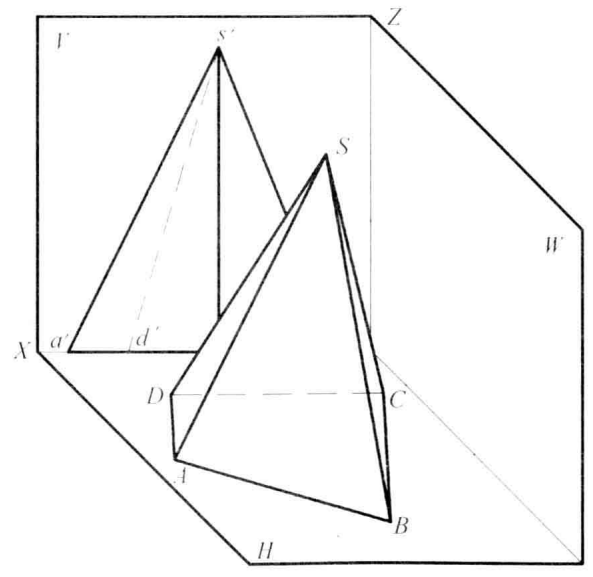
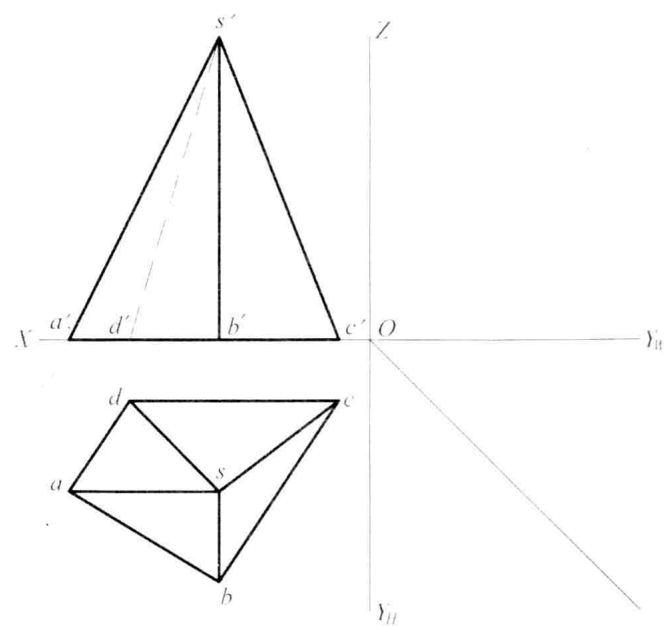
2-8 设：① $AB \parallel H$ 面，其实长为 30 mm、 $\beta=30^\circ$ ，且点 B 在 A 的右前方；② $CD \parallel V$ 面，且距 V 面 20 mm。试完成 AB 、 CD 的两面投影。



2-9 过点 A 作水平线 AB ，使 $AB=40$ mm、 $\beta=60^\circ$ （点 B 在点 A 的右前方）；作侧平线 AC ，使 $AC=35$ mm、 $\alpha=45^\circ$ （点 C 在点 A 的前上方）。

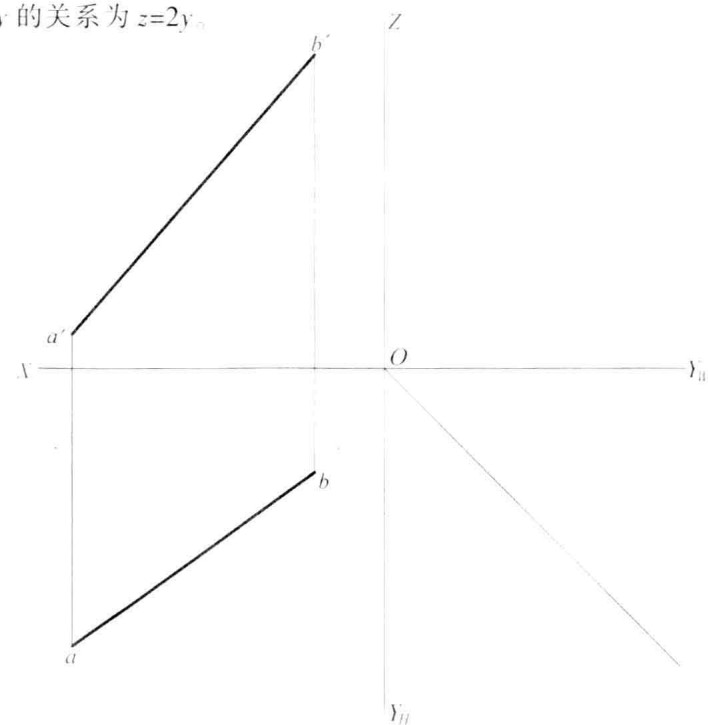


2-10 求作投影图和轴测图中四棱锥的侧面投影，并在表格中填上各棱线与投影面的相对位置（符号：平行 $\parallel$ ；垂直 $\perp$ ；倾斜 $\angle$ ）。

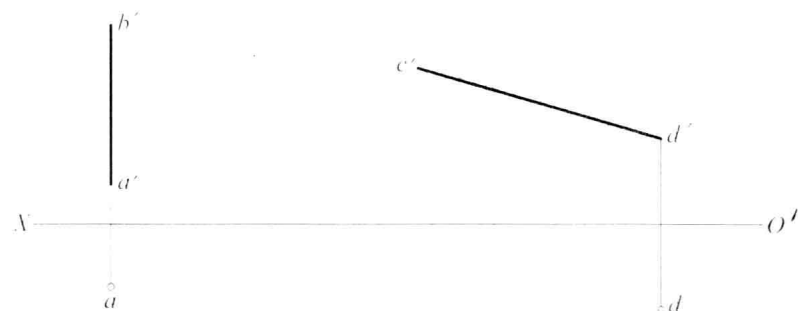


线名	与投影面的相对位置	线名	与投影面的相对位置
SA	$\parallel V$ 、 $\angle H$ 、 $\angle W$ (例)	SD	
SB		AB	
SC		DC	

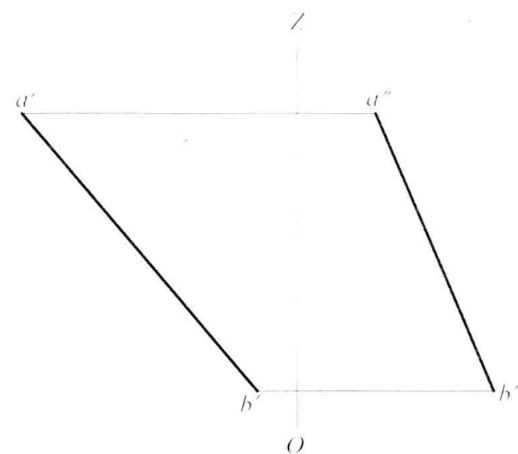
2-11 在线段 AB 上确定点 C ，使 $AC:CB=1:3$ ；确定点 D ，使它到 V 和 H 面等距；确定点 E ，使其两个坐标值 z 、 y 的关系为 $z=2y$ 。



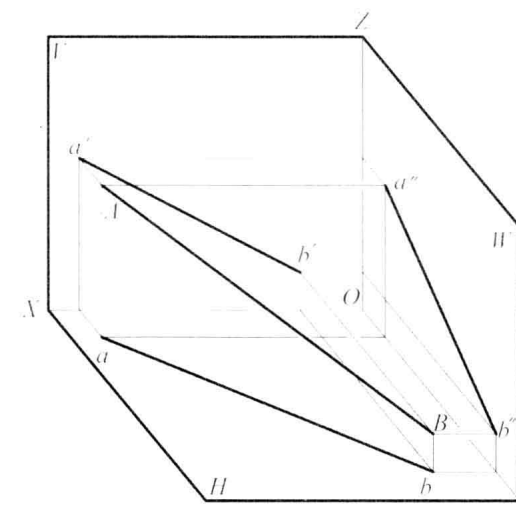
2-12 设：①侧平线 $AB=40\text{ mm}$ ，点 B 在 A 的前方；②线段 $CD=42\text{ mm}$ ，点 C 在 D 的前方。试完成 AB 、 CD 的两面投影



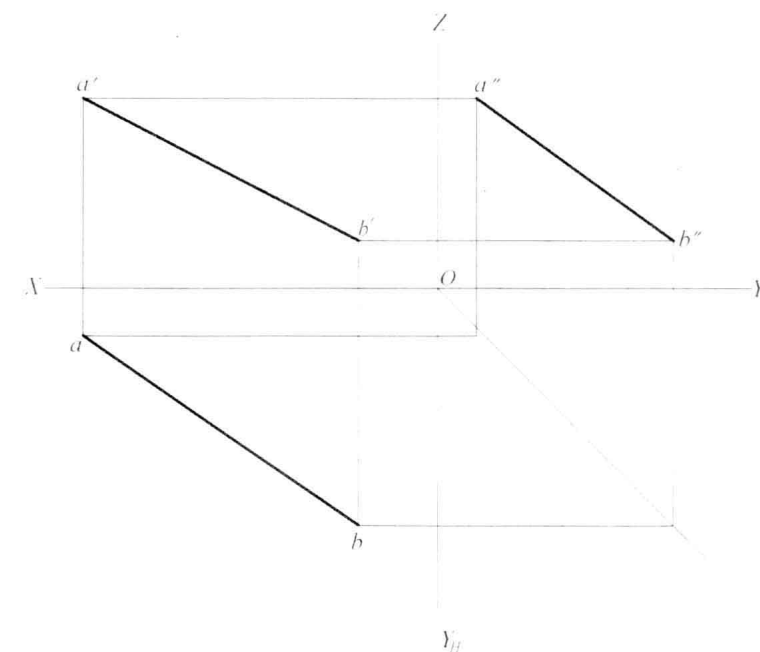
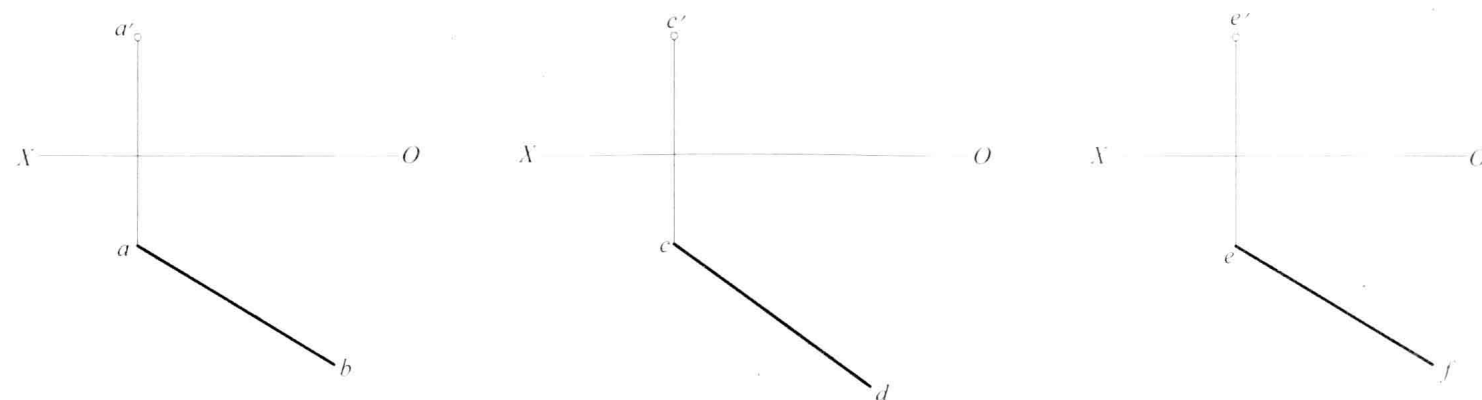
2-13 设点 K 属于直线 AB ，并且 $AK=25\text{ mm}$ ，求作点 K 的正面投影和侧面投影



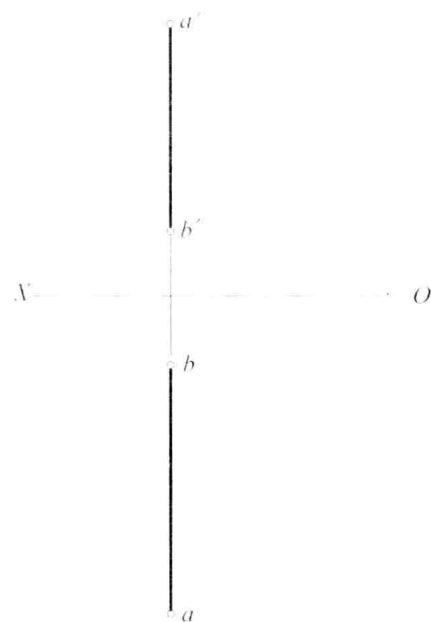
2-14 试在轴测图中标出线段 AB 的 α 、 β 、 γ 角，并在投影图上分别求出该线段的 α 、 β 、 γ 角的真实大小



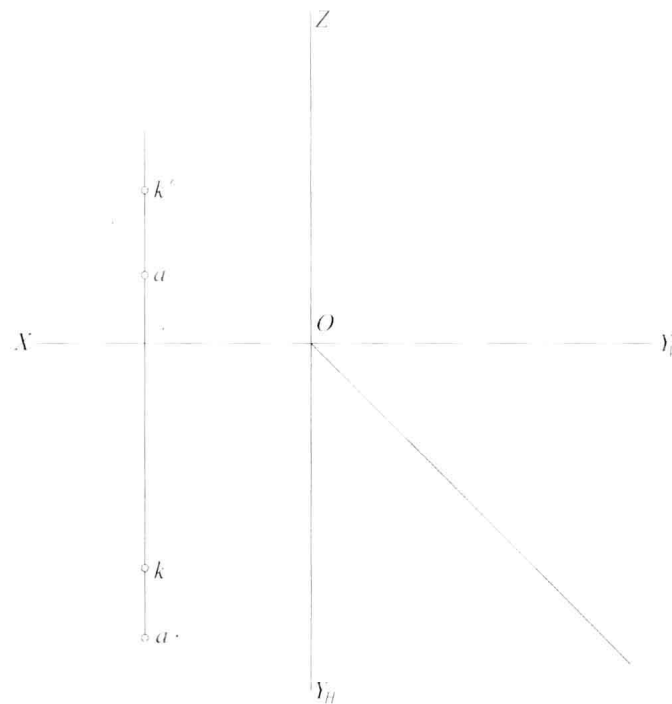
2-15 设线段 AB 的倾角 $\alpha=30^\circ$ ； CD 的倾角 $\beta=30^\circ$ ； EF 的实长为 35 mm 。试完成 AB 、 CD 、 EF 的两面投影。讨论：每小題有_____解（只作一解）。



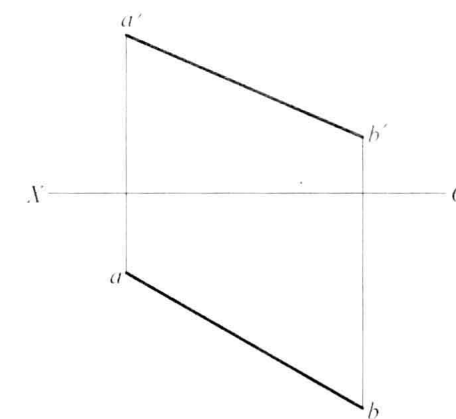
2-16 在线段 AB 上确定点 C ，使 $AC:CB=1:2$ 。



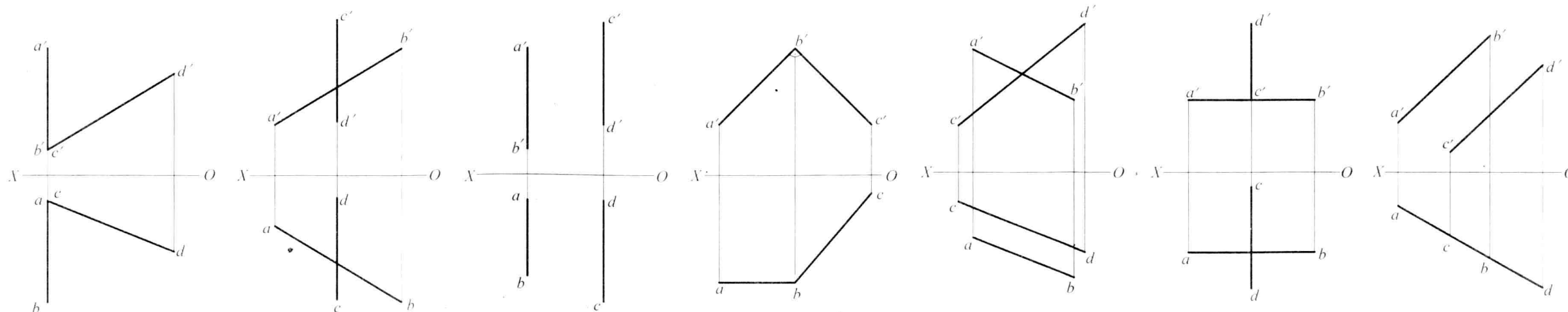
2-17 设 AB 是侧平线，其实长为 30 mm、 $\beta=60^\circ$ ，点 B 在 A 的后上方，试完成该线段 AB 的三面投影，并判断点 K 是否在 AB 上。答：_____



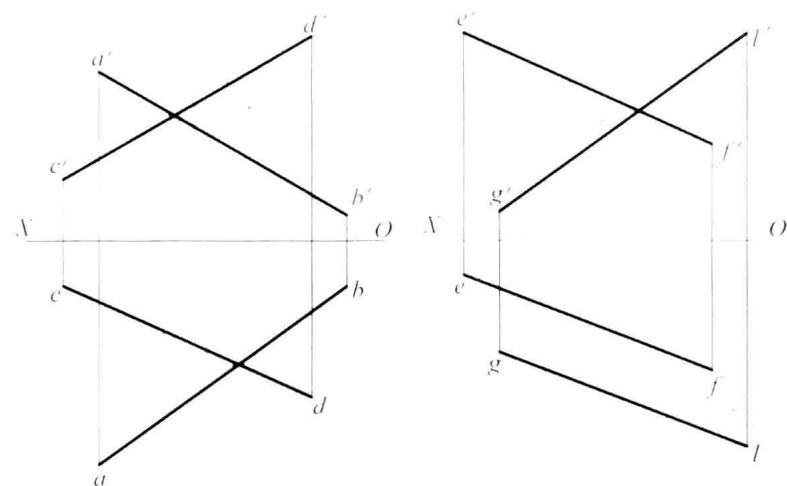
2-18 求作线段 AB 的实长和倾角 γ 。



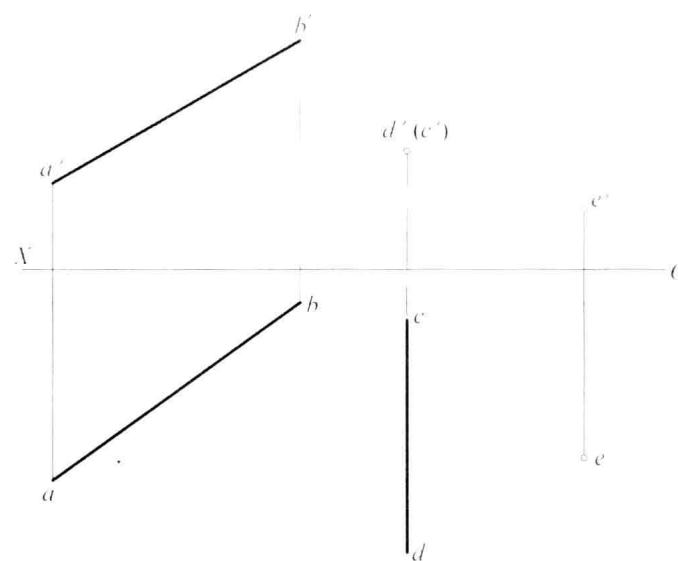
2-19 试分别判断下列投影图中所示的两直线的相对位置（在图下的横线上选填下列答案之一：平行、相交、交叉、垂直相交、垂直交叉）。



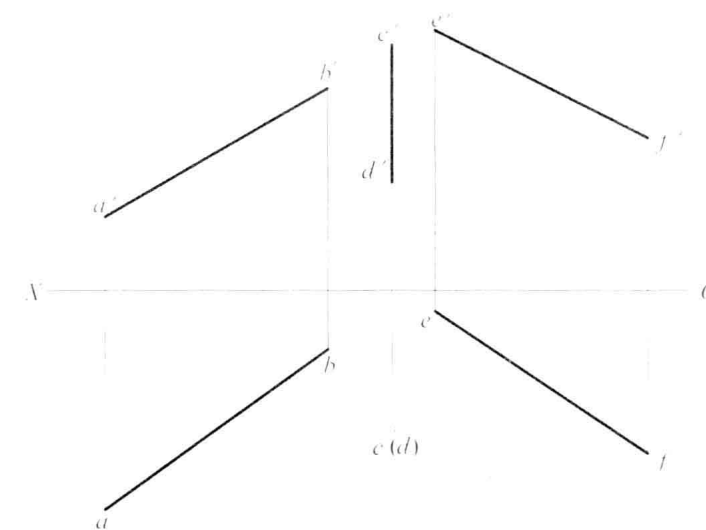
2-20 试在投影图中分别判断下列两对交叉直线的重影点的可见性



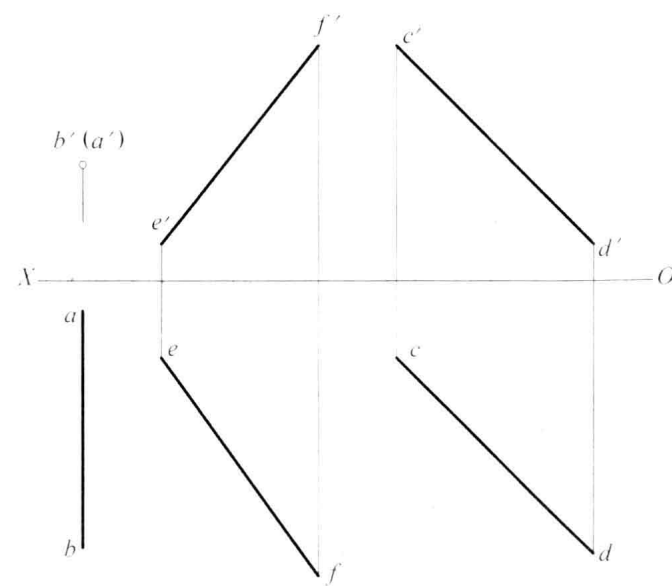
2-21 试过点 E 作一直线与两交叉直线 AB 、 CD 都相交



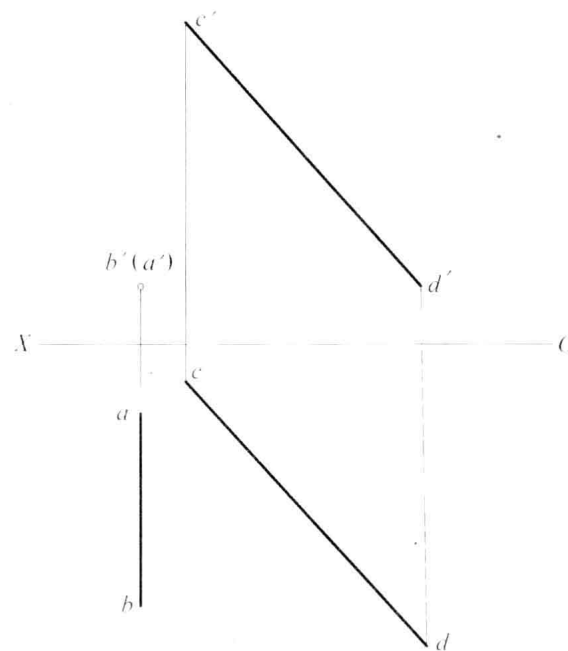
2-22 试作一直线与两交叉直线 CD 、 EF 都相交，且平行于直线 AB



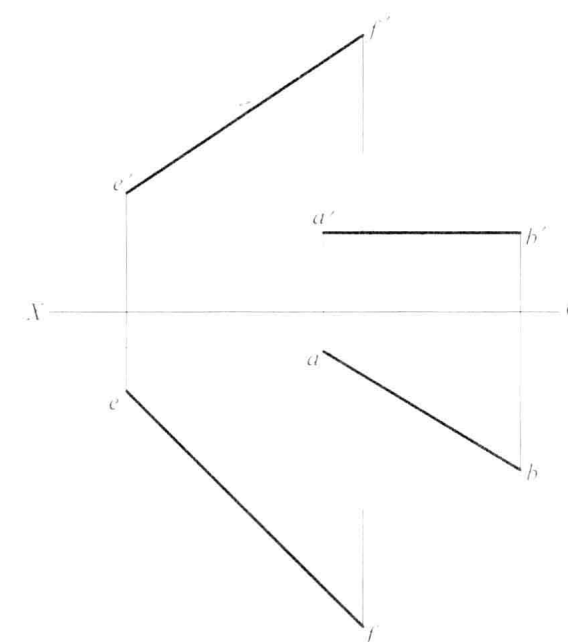
2-23 试作一水平线与三交叉直线都相交。



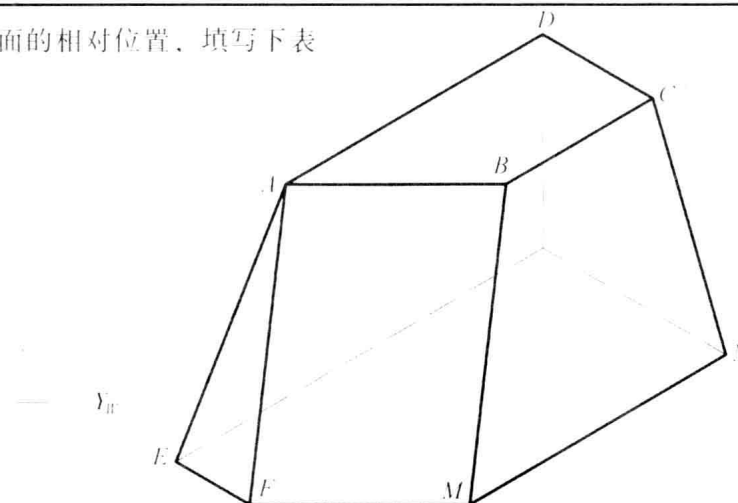
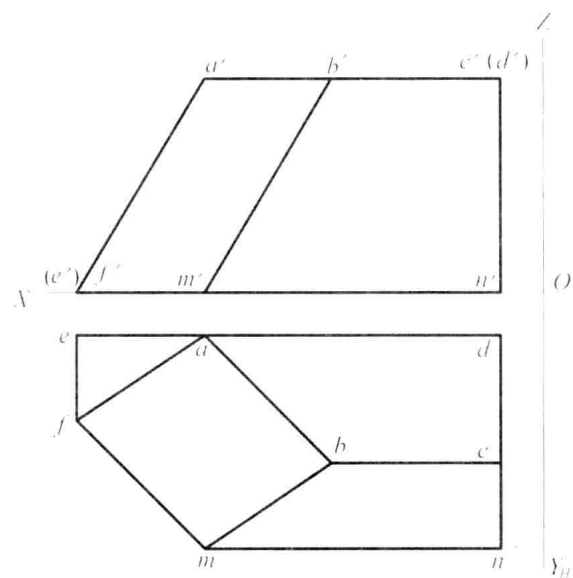
2-24 求作两交叉直线 AB 、 CD 的最短距离。



2-25 求作矩形 $ABCD$ 的两面投影，使顶点 D 在直线 EF 上。

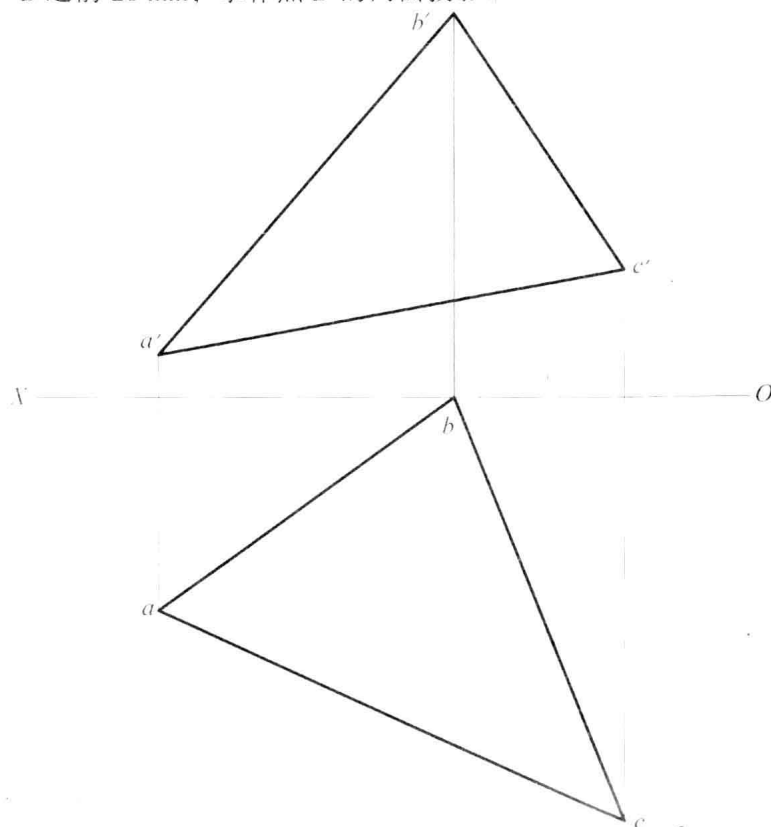


2-26 求作平面立体的侧面投影，并分析各平面与投影面的相对位置，填写下表

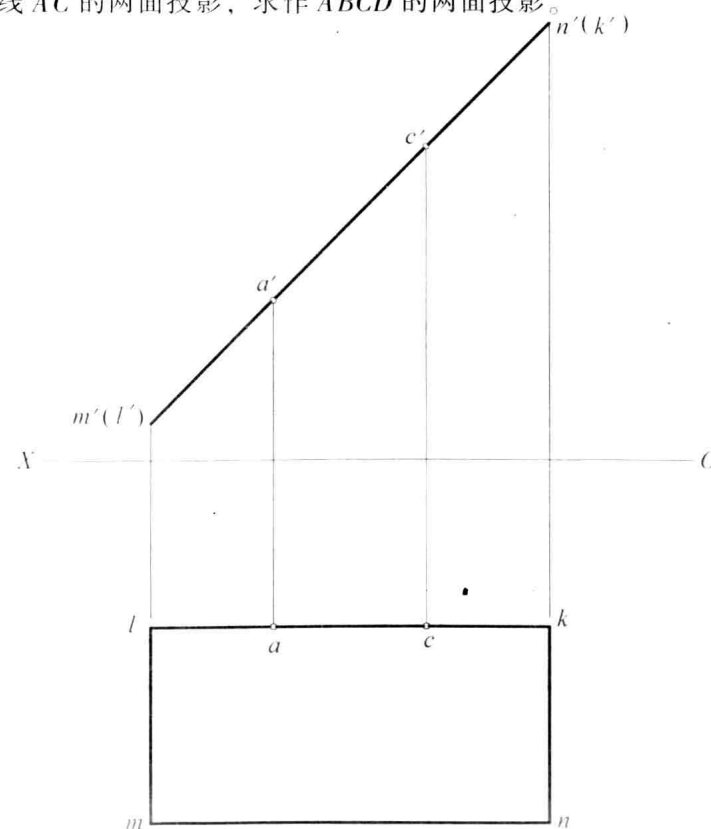


平面	名称	主要的投影特性
$ABCD$		
AEF		
$ABMF$		
$BCNM$		

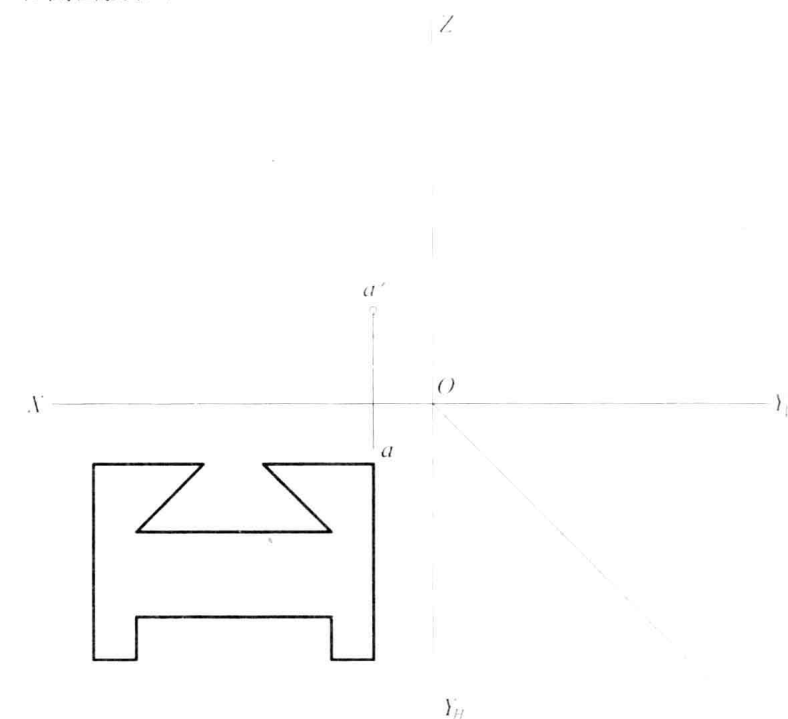
2-28 已知点 D 属于 $\triangle ABC$ ，设 D 比 B 低 20 mm，且在 B 之前 20 mm，求作点 D 的两面投影。



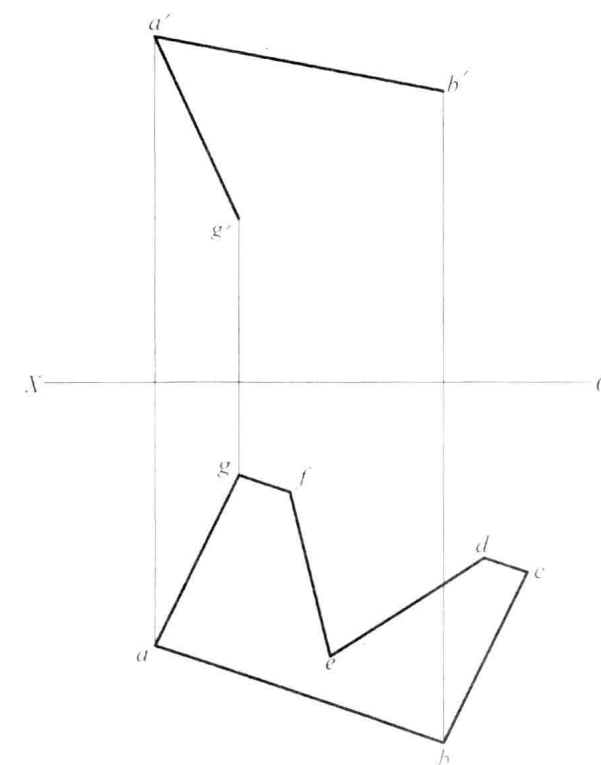
2-29 设正方形 $ABCD$ 属于正垂面 $MNKL$ ，且已知其对角线 AC 的两面投影，求作 $ABCD$ 的两面投影。



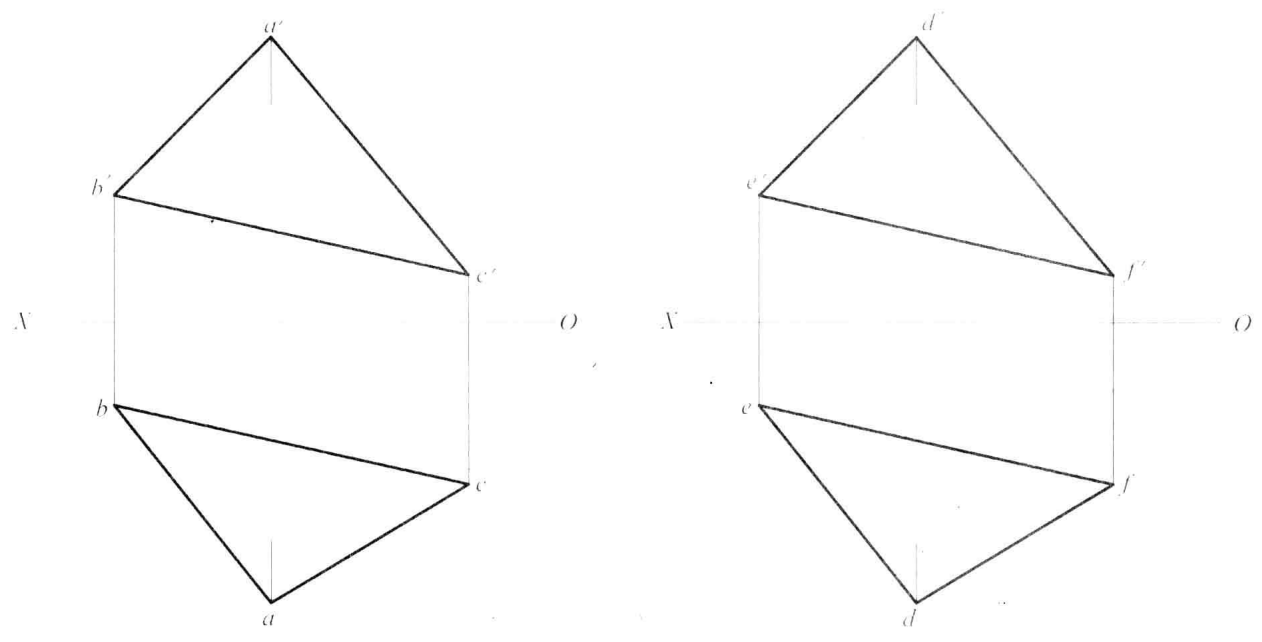
2-27 设图示的平面图形为侧垂面， $\alpha=45^\circ$ ，已知其水平投影及其顶点 A 的正面投影 a' ，求作该平面图形的正面投影和侧面投影。



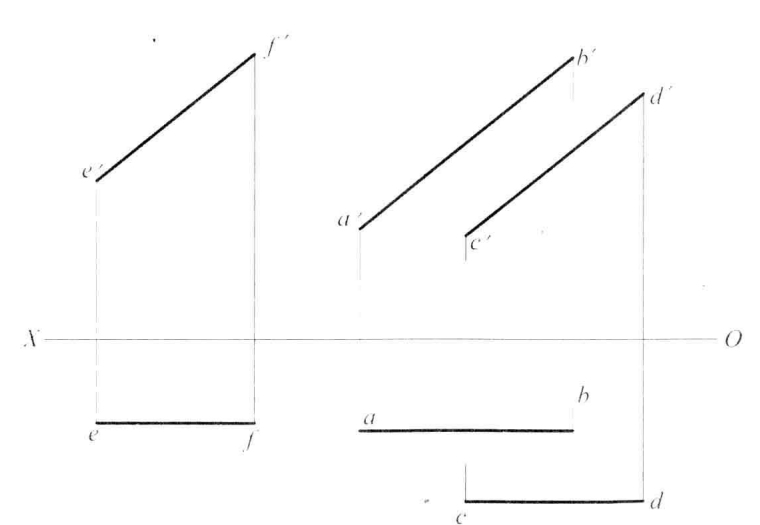
2-30 试补全平面图形 $ABCDEFGG$ 的正面投影。



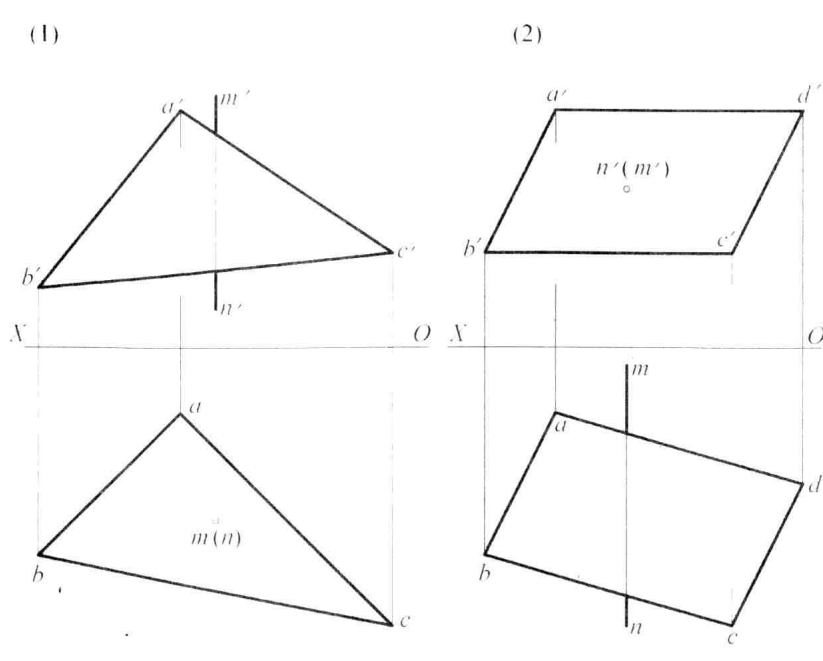
2-31 分别求出 $\triangle ABC$ 的倾角 α 和 $\triangle DEF$ 的倾角 β 。



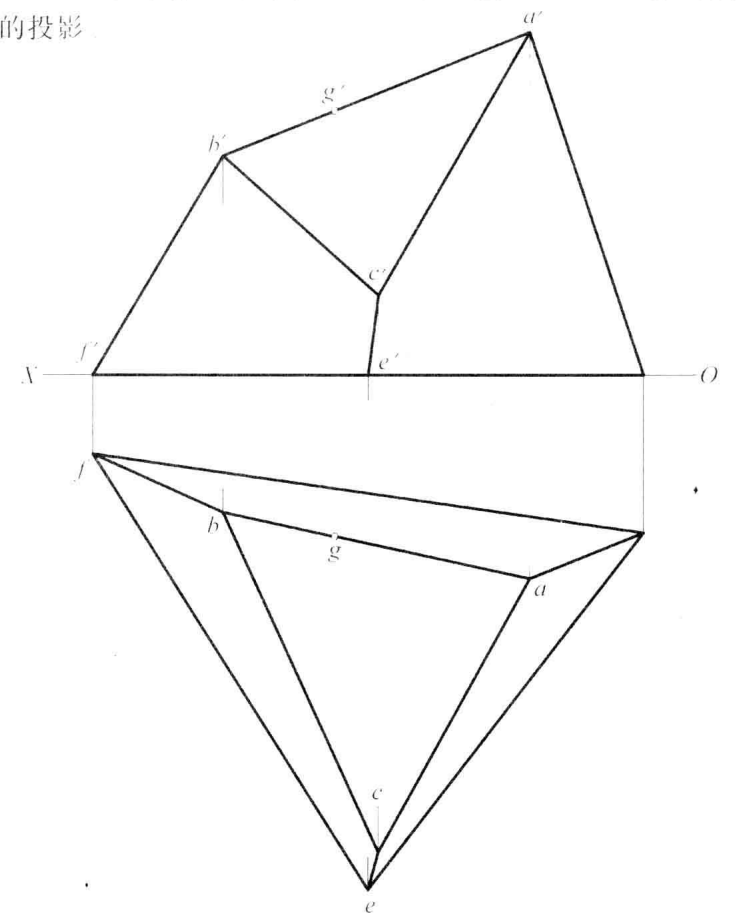
2-33 已知直线 $EF \parallel AB \parallel CD$ ，试包含 EF 作一平面平行于已知平面 $ABCD$ （所作的平面要求用 EF 的平行线表示）。



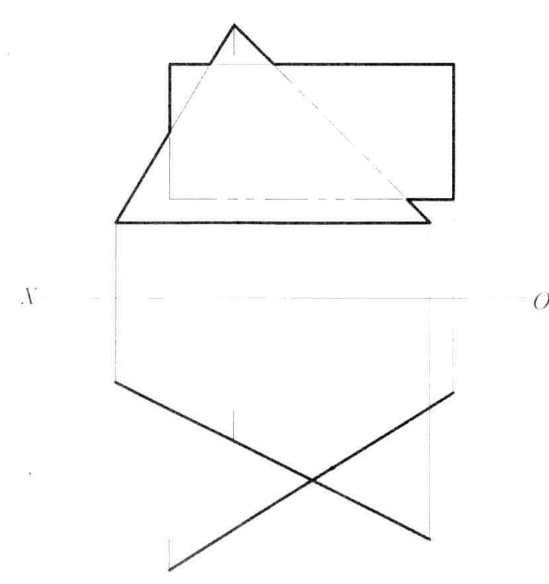
2-34 求作直线 MN 与平面的交点，并判断该直线的可见性。



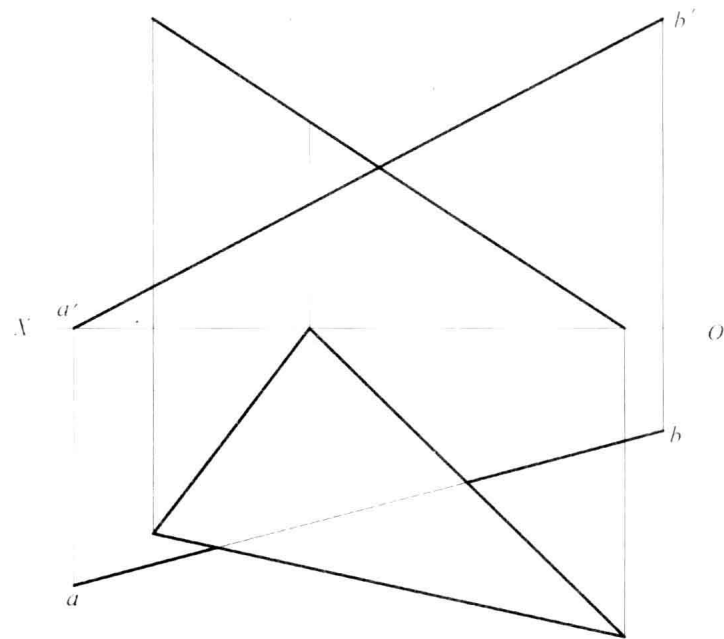
2-32 设一小球由点 G 处沿物体表面滚落到地面（投影面） H ，求作该小球在 $\triangle ABC$ 和四边形 $BCEF$ 上滚动路线的投影。



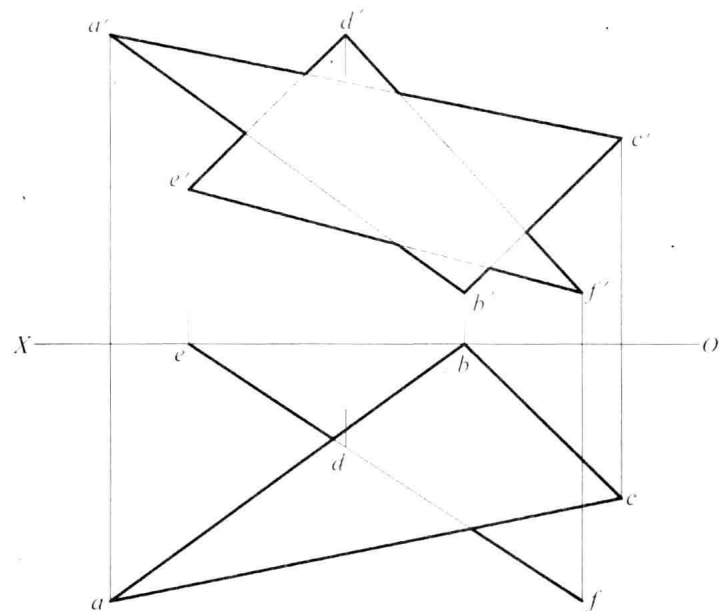
2-35 求两已知平面的交线，并区分平面的可见性。



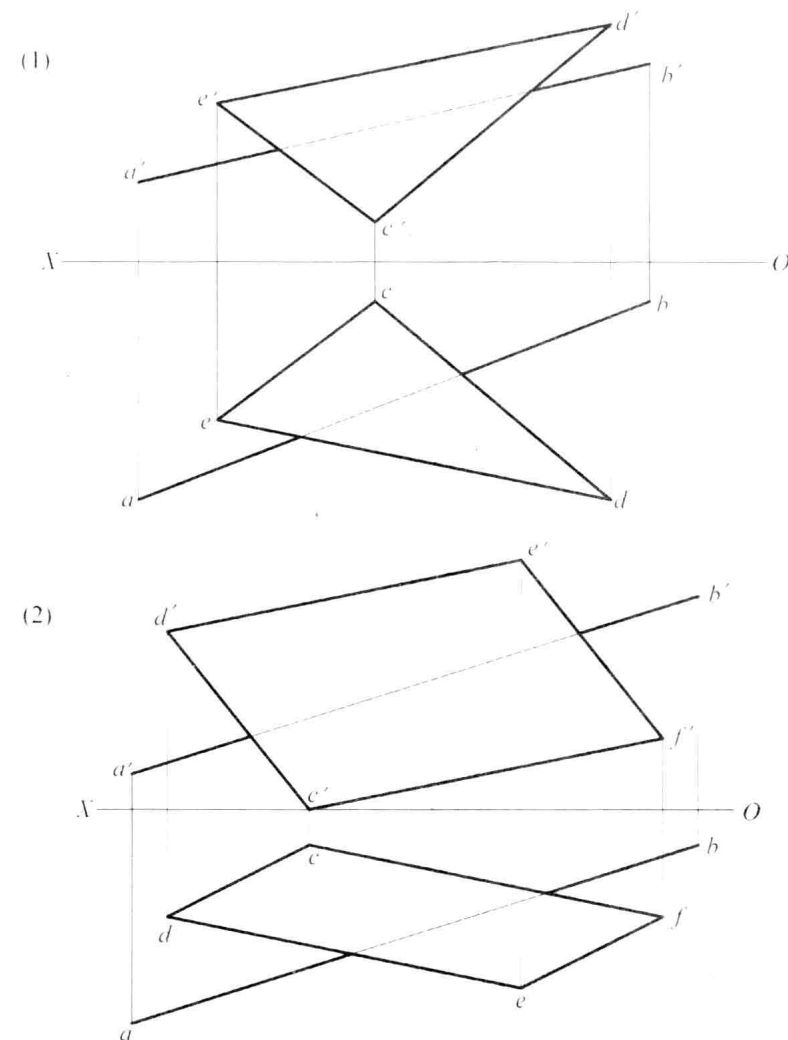
2-36 求直线 AB 与已知平面的交点，并区分直线的可见性。



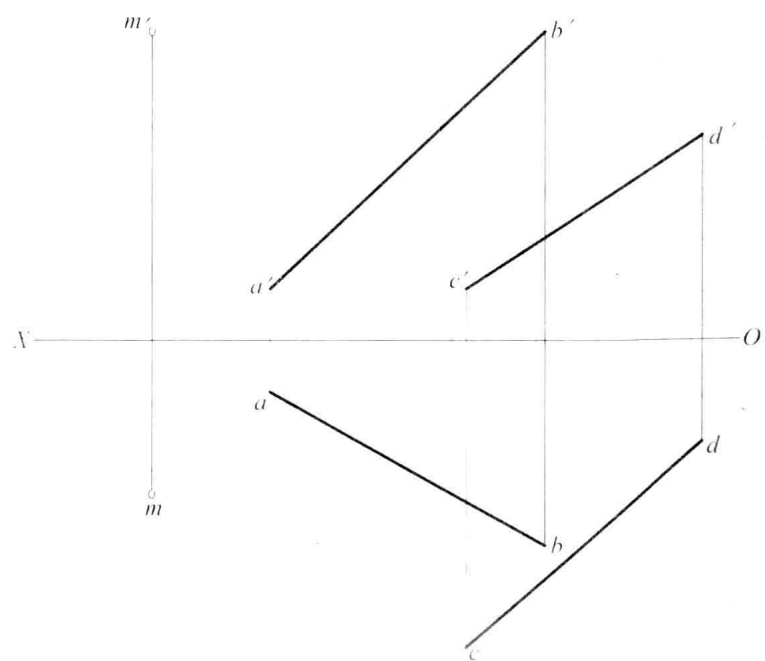
2-37 求两已知平面的交线，并区分平面的可见性。



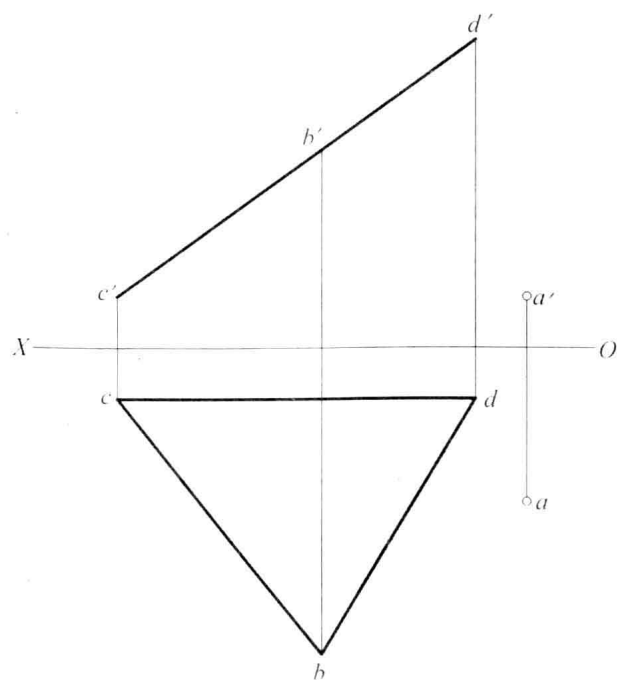
2-38 求直线与平面的交点，并区分直线的可见性。



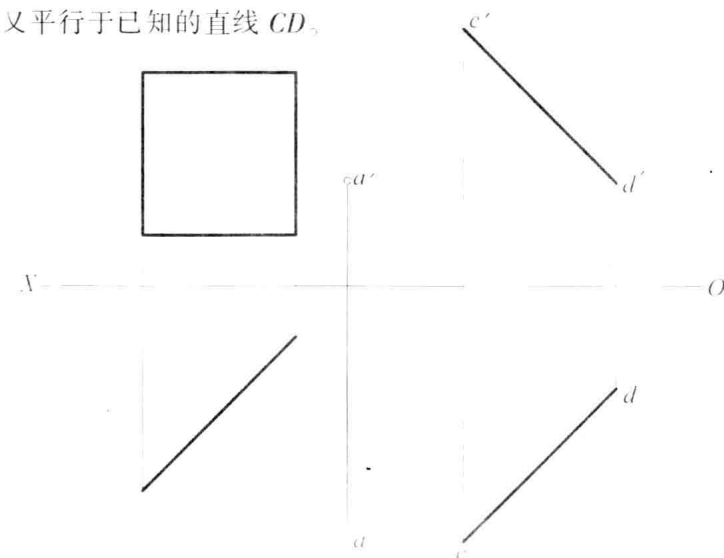
2-39 试过点 M 作一条直线与 AB 、 CD 都相交。



2-40 求点 A 到 $\triangle BCD$ 的距离。

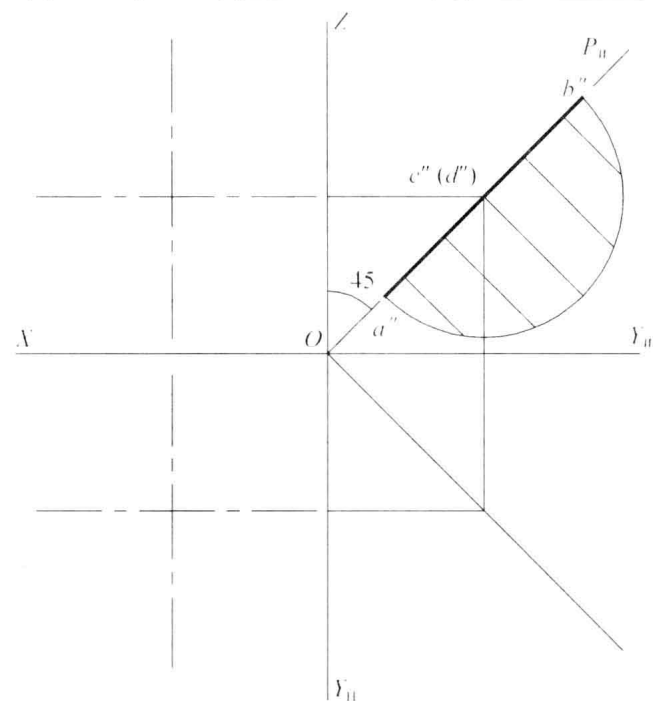


2-41 试过点 A 作一平面，使之既垂直于已知的铅垂面又平行于已知的直线 CD 。

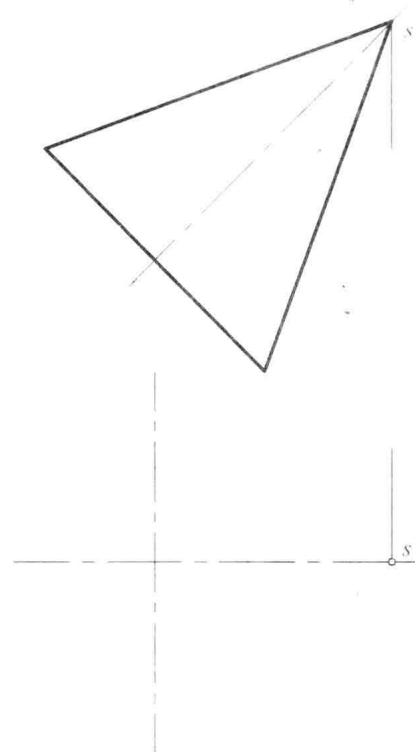


3-1 求作从属于 45° 侧垂面的圆的正面投影和水平投影，标出投影为长、短轴的 CD 、 AB 的 V 、 H 面投影，并分析其正面投影和水平投影的异同

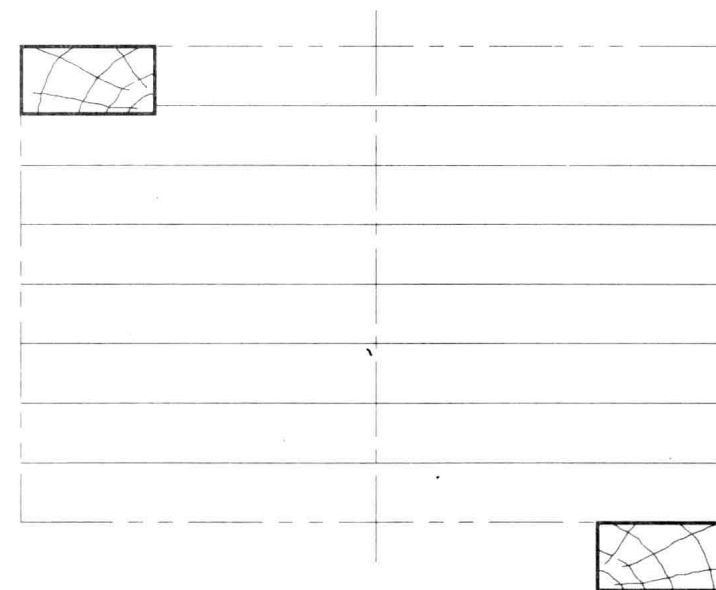
异： $a'b'$ 与 ab 方向 同：



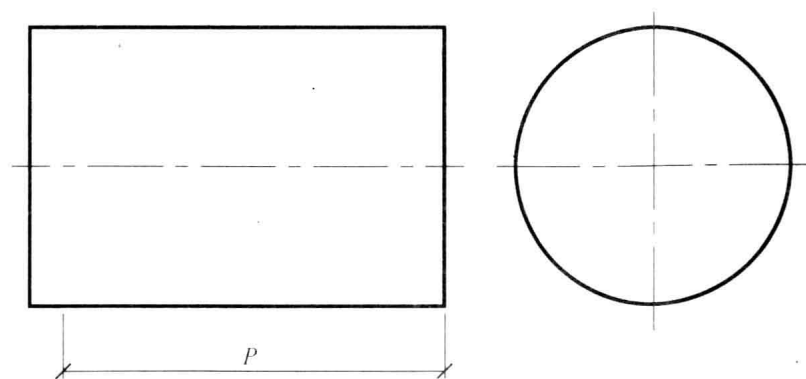
3-2 求作斜置圆锥的水平投影，并标注出水平投影中的外形素线在正面投影中的位置



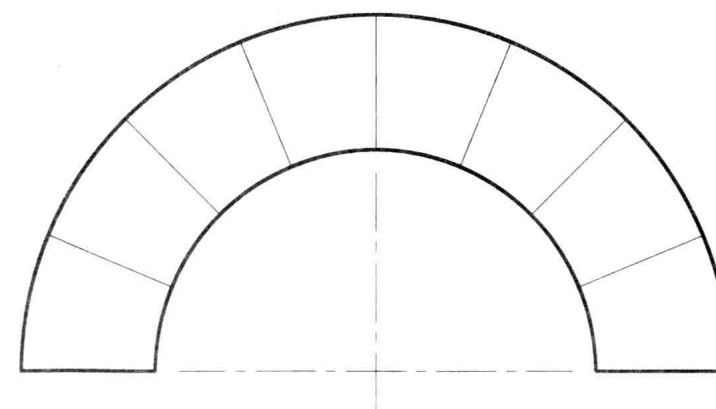
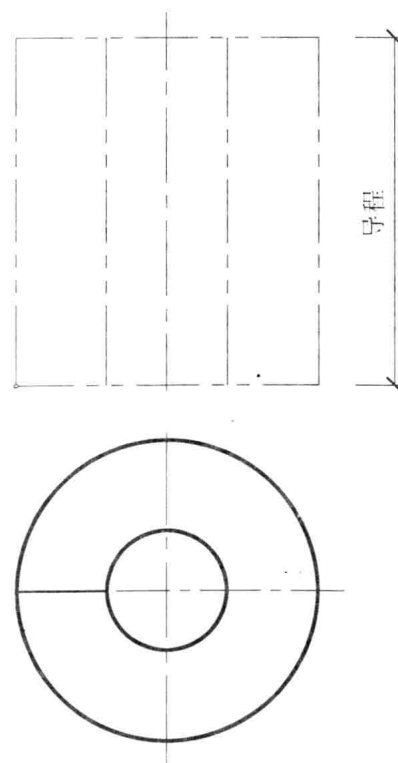
3-3 求作楼梯扶手（ 180° 螺旋弯头）的正面投影



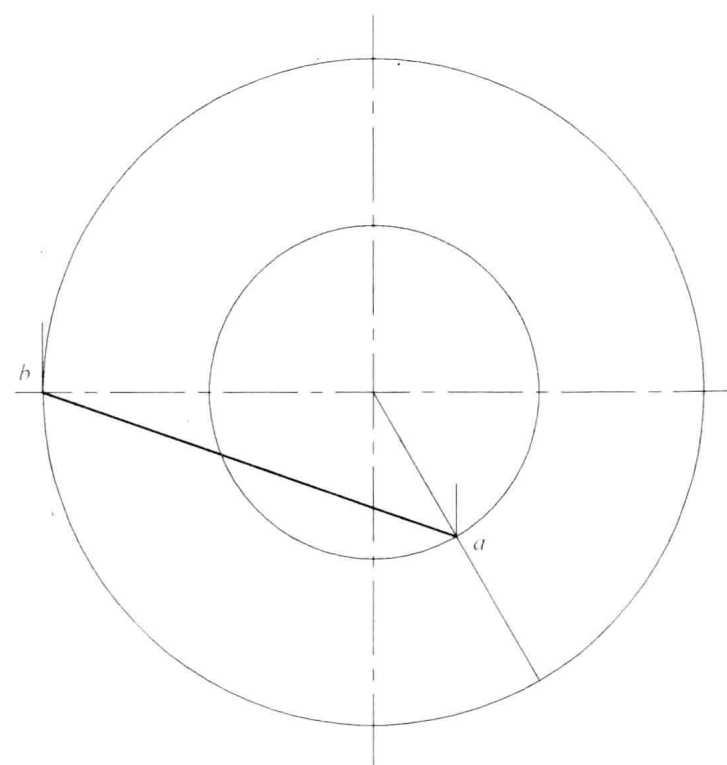
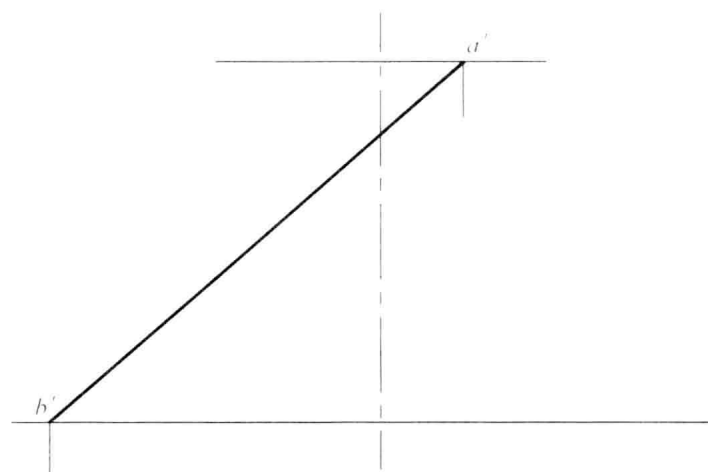
3-4 已知圆柱及螺距 P ，试作出右旋圆柱螺旋线的投影（区分可见性）。



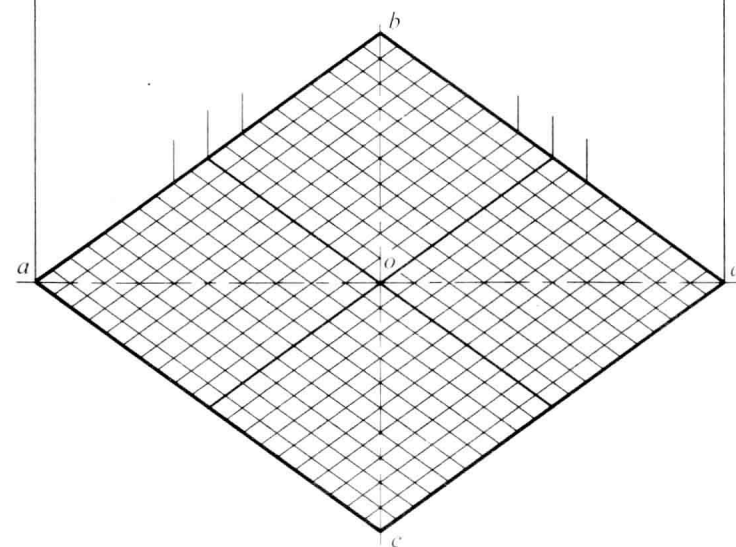
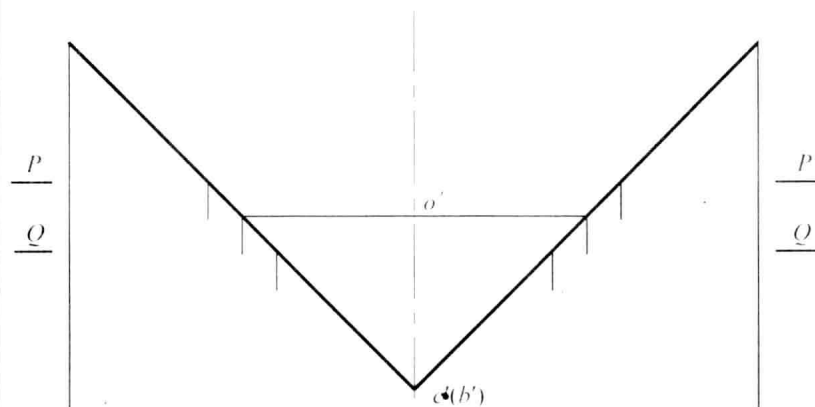
3-5 求作圆柱正螺旋面（右旋）的投影。



3-6 求作以 AB 为母线、轴线垂直于 H 面的单叶回转双曲面的两面投影

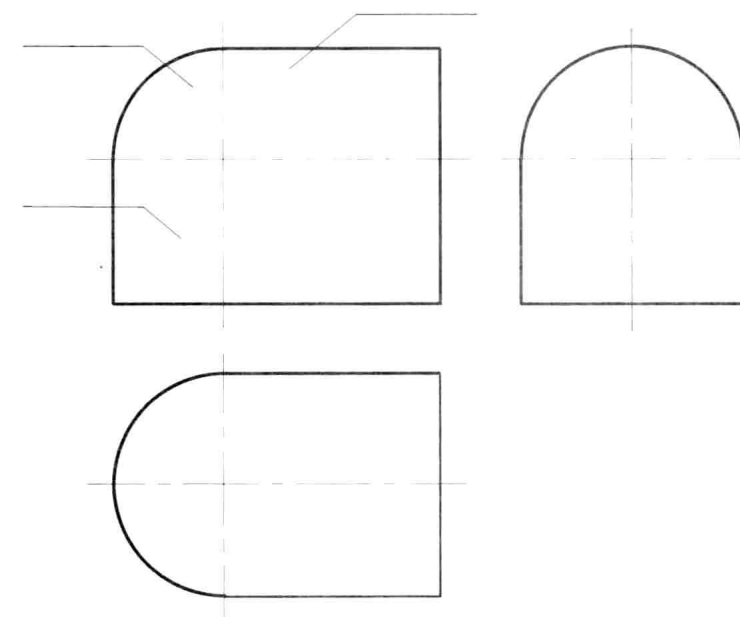


3-7 完成双曲抛物面的正面投影 (包络线为抛物线), 并分别作出水平面 P 、 Q 与该曲面的交线的水平投影 (交线为双曲线)

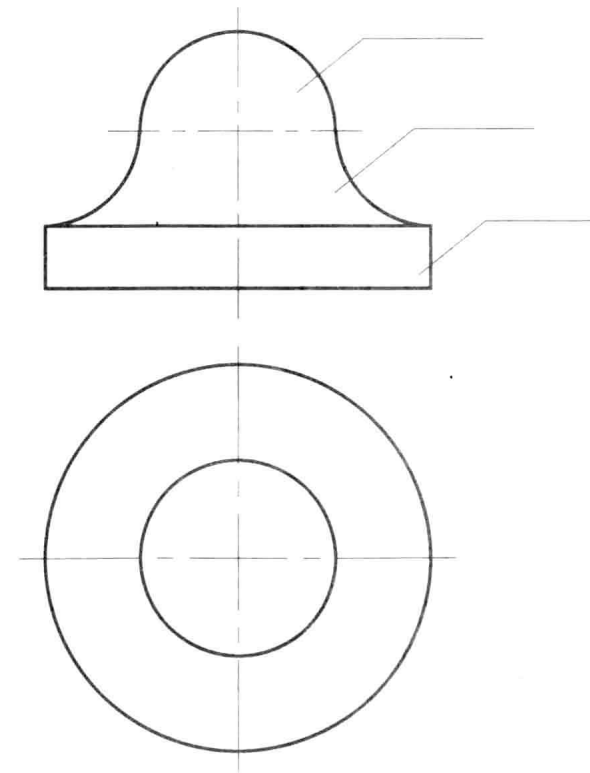


3-8 已知曲面组合体的投影图, 试分析其表面由哪几种曲面组成, 并写出曲面的名称

(1)

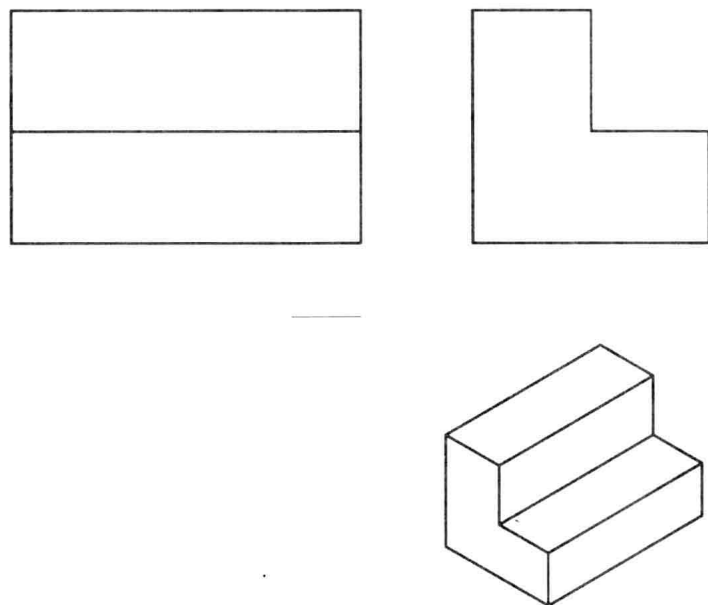


(2)

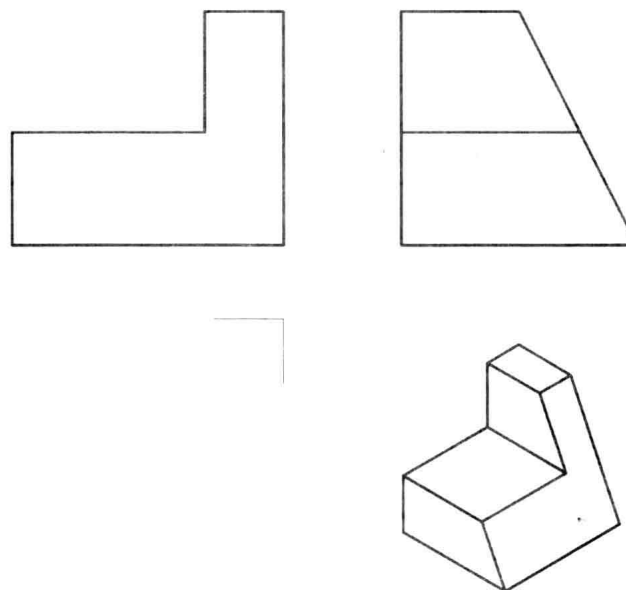


4-1 已知平面形体的两面投影，试对照轴测图补画出它们的第三投影

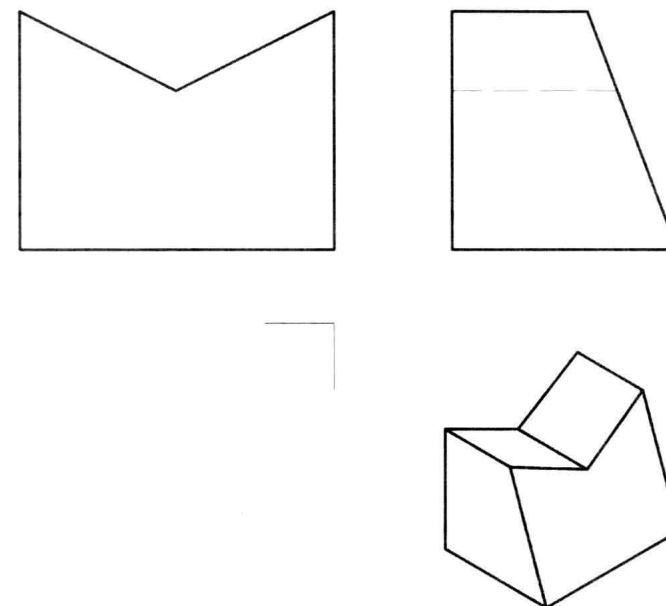
(1)



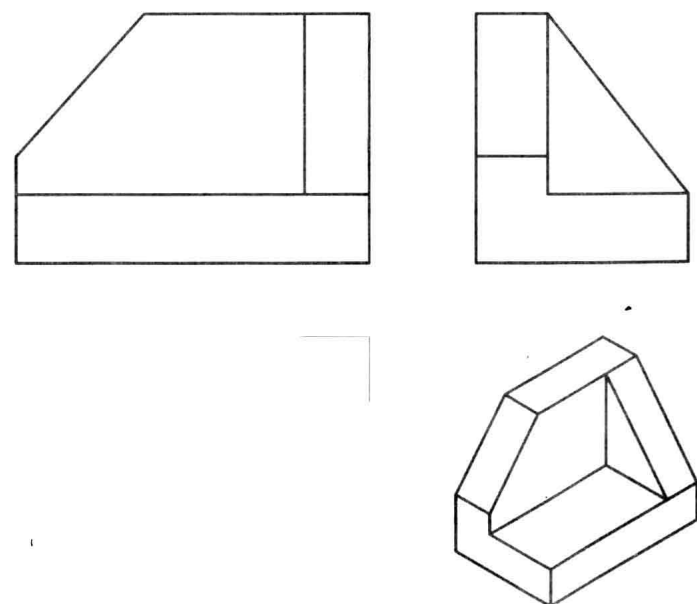
(2)



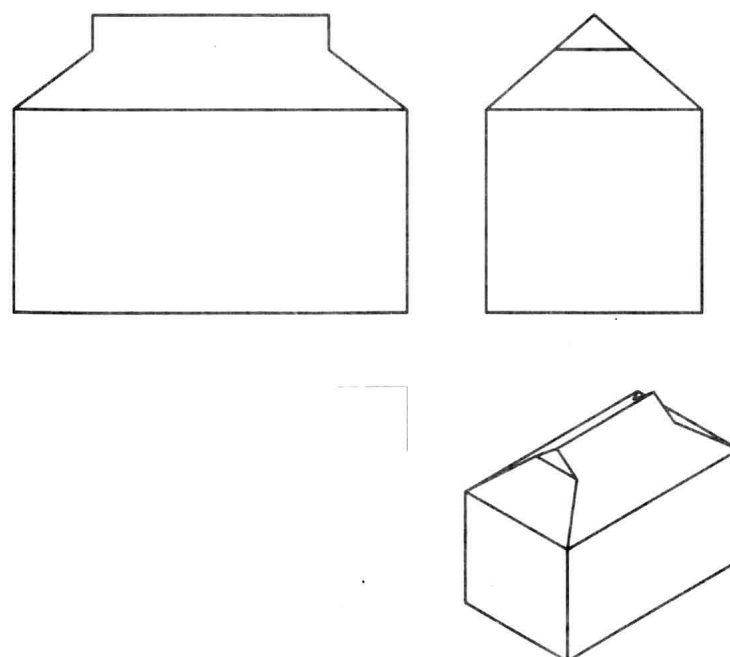
(3)



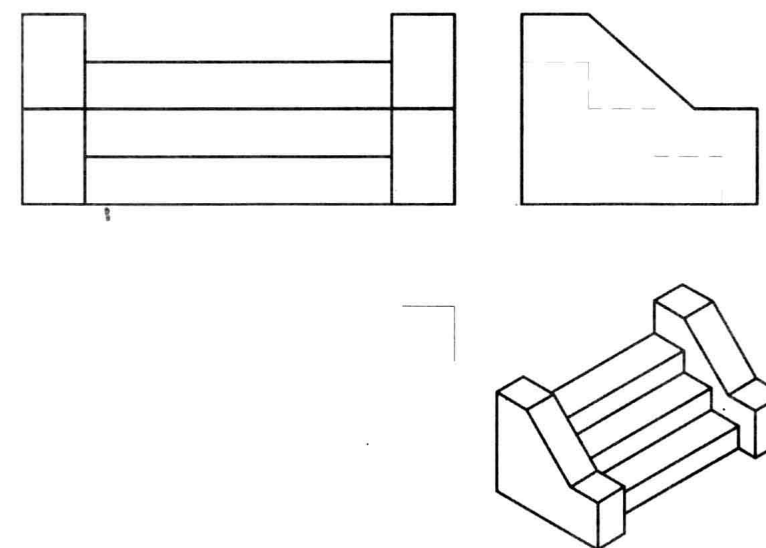
(4)



(5)



(6)



班级

学号

姓名